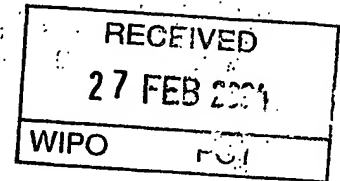


대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

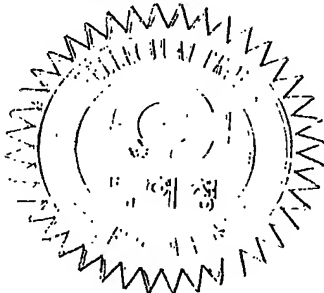
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0010252
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 19일
Date of Application
FEB 19, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

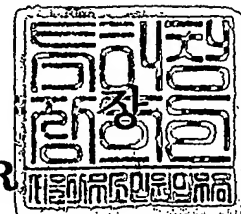
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 03 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.02.19
【발명의 명칭】	백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치
【발명의 영문명칭】	BACKLIGHT ASSEMBLY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY HAVING THE SAME
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	박영우
【대리인코드】	9-1998-000230-2
【포괄위임등록번호】	1999-030203-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이정환
【성명의 영문표기】	LEE, Jeong Hwan
【주민등록번호】	680702-1069614
【우편번호】	442-708
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄1동 매탄주공4단지아파트 401동 206호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한병웅
【성명의 영문표기】	HAN, Byung Woong
【주민등록번호】	730523-1148616
【우편번호】	405-827
【주소】	인천광역시 남동구 구월1동 201-174
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다 박영 우 리인 (인)



1020030010252

출력 일자: 2003/3/19

【수수료】

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

액정표시패널의 글래스 안정성 및 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시된다. 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 확산판은 광을 조절하고, 광 집광 수단인 프리즘 시트는 확산판 상에 구성된 접착층에 의해 확산판에 일체형으로 구성된다. 또한, 반사편광 필름은 액정표시패널의 하부 기판에 일체형으로 구성되어 액정표시패널에 도달되는 광의 투과 및 반사를 통해 액정표시패널을 투과하는 편광축을 갖는 광으로 변환한다. 따라서, 액정표시패널에 일체형으로 구성된 반사편광 필름에 의해 액정표시패널의 글래스 안정성을 향상시킬 수 있고, 확산판에 일체형으로 구성된 프리즘 시트에 의해 휘도를 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치{BACKLIGHT ASSEMBLY AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY HAVING THE SAME}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.

도 3a는 에지형 백라이트 어셈블리를 갖는 모니터의 빔 프로파일을 나타낸 도면이다.

도 3b는 직하형 백라이트 어셈블리를 갖는 텔레비전의 빔 프로파일을 나타낸 도면이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

200 : 반사편광 필름

210 : 액정표시패널

212 : 제1 편광판

214 : 제2 편광판

220 : 직하형 백라이트 어셈블리

224 : 확산판

226 : 프리즘 시트

232 : 접착층

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 글래스 안정성 및 휘도를 향상시킬 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <11> 최근 들어 정보처리 장치의 기술 개발과 더불어 정보 처리 장치에서 처리된 데이터를 사용자가 인식할 수 있도록 인터페이싱하는 디스플레이 장치의 기술 개발도 함께 이루어지고 있다.
- <12> 또한, CRT 방식의 디스플레이 장치에 비하여, 경량, 소형이면서, 풀-컬러, 고해상도 구현 등과 같은 기능을 갖는 평판 패널(flat panel)형 디스플레이 장치가 개발되고 있다.
- <13> 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판형 디스플레이 장치 중 하나인 액정표시장치는 전극이 형성된 컬러필터 기판 및 박막 트랜지스터 기판, 상기 양 기판 사이에 주입된 액정층으로 이루어진 액정표시패널(Liquid Crystal display panel)을 구비한다. 따라서, 상기 액정표시장치는 상기 액정표시패널의 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 투과되는 빛의 양을 조절하여 화상을 표시한다.
- <14> 이러한, 액정표시장치는 자체적으로 빛을 발산하지 못하는 수광 소자인 액정표시패널을 이용하여 영상을 디스플레이하기 때문에, 액정표시패널에 소정의 화상이 형성되기 위해서는 액정표시패널로 빛을 투사하는 광원 즉, 백라이트 어셈블리가 필요하다.

- <15> 도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.
- <16> 도 1에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 따른 액정표시장치는 액정표시패널(100) 하부에 백라이트 어셈블리(110)가 구성된다.
- <17> 여기서, 백라이트 어셈블리(110)는 광을 발생하는 복수의 램프(112), 램프(112)의 하부에 구성되어 램프(112)로부터 발생된 광을 반사시키기 위한 반사판(114)을 포함한다. 또한, 램프(112)의 상부에는 램프(112)로부터 발생된 광을 확산시켜 균일한 휘도 분포를 갖도록 조절하는 확산판(116)을 포함한다. 또한, 백라이트 어셈블리(110)는 확산판(116) 상부에는 확산시트(118), 프리즘 시트(120), 보호시트(122) 및 반사편광 필름(124)이 순차적으로 구성된다.
- <18> 확산판(116) 상부에 구성되는 반사편광 필름(124)은 램프(112)에서 발생되어 확산판(116), 확산시트(118) 및 프리즘 시트(120)를 통해 도달된 광이 액정표시패널(100)에서 투과되는 편광축을 갖도록 변환시킨다.
- <19> 한편, 액정표시패널(100)은 백라이트 어셈블리(110)에서 발생되어 액정층에 투과되는 광 중 특정 방향으로 강하게 진동하는 광만을 선택적으로 외부로 투과시키는 역할을 수행하는 편광판(Polarizer)을 포함한다.
- <20> 즉, 편광판은 두께가 아주 얇은 필름 형태로 액정표시패널의 상부면 및 하부면에 각각 구성된다.
- <21> 액정표시장치의 액정표시패널은 두께가 점점 얇아짐에 따라 작은 충격에도 깨어질 수 있어 안정성이 점점 저하되고 있다.

<22> 그러나, 종래 기술에 따른 액정표시장치는 액정표시패널의 상부면 및 하부면에 두께가 아주 얇은 편광판만이 구성되어 있으므로, 액정표시패널의 안정성을 향상시킬 수 없는 문제점이 있다.

<23> 또한, 종래 기술에 따른 액정표시장치는 백라이트 어셈블리에 반사편광 필름이 위치하지 않은 경우, 반사편광 필름의 하부에 위치하는 프리즘 시트 등이 구부러지거나 또는 말리는 등의 움(Warping) 현상이 발생하는 문제점도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 글래스 안정성 및 휘도를 향상시키기 위한 백라이트 어셈블리를 제공함에 있다.

<25> 본 발명의 다른 목적은 상기한 백라이트 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 백라이트 어셈블리는 광을 발생하는 광 발생 수단; 광 발생 수단에 의해 발생된 광을 조절하는 광 조절 수단; 및 광 조절 수단에 일체형으로 구성되는 집광 수단을 포함한다.

<27> 여기서, 광 조절 수단은 확산판이고, 집광 수단은 프리즘 시트이며, 프리즘 시트는 확산판 상에 구성된 접착층에 의해 일체형으로 구성된다.

<28> 본 발명의 액정표시장치는 상부기판과, 상부 기판과의 합체에 의해 액정층을 수용하고, 외부로부터 공급되는 구동 전압에 의해 구동되어 액정층의 배열을 변경시키는 하

부 기판을 구비하는 액정표시패널; 액정표시패널에 제공하기 위한 광을 발생하는 램프, 램프로부터 발생된 광을 조절하는 광 조절수단 및 광 조절 수단의 상면에 일체형으로 구성되는 집광 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.

<29> 또한, 본 발명의 액정표시장치는 액정표시패널의 하부 기판에 구성되어 백라이트 어셈블리에 의해 발생된 광 중 액정표시패널을 투과하는 편광축을 갖는 광만 선택적으로 투과하는 편광판; 편광판 하부면에 일체형으로 구성되어 액정표시패널에 도달되는 광 중 편광판에서 투과되는 편광축을 갖는 광을 투과시키고, 편광판과 다른 편광축을 갖는 광을 반사시키는 반사편광 필름을 더 포함한다.

<30> 이러한, 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 액정표시패널의 글래스 안정성을 향상시킬 수 있고, 프리즘 시트의 움(Warping) 현상을 방지할 수 있어 휘도를 향상시킬 수 있다.

<31> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액정표시장치를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<32> 도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타낸 단면도이다.

<33> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 반사편광 필름(200)이 하부면에 접착된 액정표시패널(210) 및 직하형 백라이트 어셈블리(220)를 포함한다.

<34> 여기서, 액정표시패널(210)은 상부면에 구성되는 제1 편광판(Polarizer)(212) 및 하부면에 구성되는 제2 편광판(214)을 포함한다. 이때, 반사편광 필름(200)은 일정의 접착제에 의해 제2 편광판(214)에 접착되어 일체형으로 구성되는데, 접착제에 의해 일체형으로 구성하는 것을 라미네이팅(Laminating)이라 한다.

- <35> 액정표시패널(210)의 하부면에 구성된 제2 편광판(214)은 직하형 백라이트 어셈블리(220)에서 발생되어 액정표시패널(210)에 제공되는 광 중 일정의 편광축을 갖는 광만을 선택적으로 투과시킨다. 또한, 액정표시패널(210)의 상부면에 구성된 제1 편광판(212)은 제2 편광판(214)에 의해 선택적으로 투과된 광을 다른 편광축으로 변환시킨다.
- <36> 또한, 제2 편광판(214)에 접촉되어 일체형으로 구성되는 반사편광 필름(200)은 직하형 백라이트 어셈블리(220)에서 발생된 광 중 제2 편광판(214)에 의해 선택적으로 투과되는 편광축을 갖는 광은 제2 편광판(214)으로 투과시킨다.
- <37> 한편, 반사편광 필름(200)은 직하형 백라이트 어셈블리(220)에서 발생된 광 중 제2 편광판(214)에 의해 선택적으로 투과되는 편광축과 다른 편광축을 갖는 광은 반사시킨다. 여기서, 반사편광 필름(200)에 의해 반사된 광은 반사에 의해 그 편광축이 변형되고, 다시 반사편광 필름(200)에서 투과 또는 반사되는 과정을 반복함에 따라 직하형 백라이트 어셈블리(220)에서 발생된 광이 모두 반사편광 필름(200)에서 투과되는 편광축을 갖도록 변환된다.
- <38> 반사편광 필름(200)은 제2 편광판(214)에 라미네이팅되어 액정표시패널(210)이 작은 충격 등에 의해 깨지는 것을 방지하여 글래스 안정성이 높아진다.
- <39> 한편, 직하형 백라이트 어셈블리(220)는 광을 발생하는 하나 이상의 램프(222), 램프(222)에 의해 발생된 광을 확산시켜 균일한 휘도 분포를 갖도록 조절하는 확산판(224), 확산판(224)에 일체형으로 구성되어 확산판(224)에서 휘도가 조절된 광을 집광하는 프리즘 시트(226), 프리즘 시트(226) 상부에 구성되어 프리즘 시트(226)에 의한 액정표시패널(210)의 파손을 방지하기 위한 보호시트(228) 및 램프(222)의 하부에 구성되어

램프(222)로부터 발생된 광을 확산판(224) 쪽으로 반사시키기 위한 반사판(230)을 포함한다.

<40> 여기서, 프리즘 시트(226)는 확산판(224) 상면에 구성된 접착층(232)에 의해 접착되어 일체형으로 구성된다. 이때, 접착층(232)은 아크릴계 또는 폴리에스테르(Polyester)계의 접착제에 의해 구성된다.

<41> 이때, 프리즘 시트(226)는 종래의 구성 요소인 확산시트가 제거된 상태에서 확산판(224)에 일체형으로 구성된다. 즉, 프리즘 시트(226)는 확산판(224) 상에 구성된 접착층(232)에 의해 확산판(224)에 라미네이팅된다.

<42> 여기서, 프리즘 시트(226)를 확산판(224) 상에 라미네이팅하는 이유는 다음과 같다

<43> 일반적으로 반사편광 필름은 두께가 아주 얇기 때문에 구부러지거나 또는 말려서 필름이 우는(Warping) 현상을 방지하기 위하여 양면에 폴리 카보네이트(Poly Carbonate) 재질의 필름이 접착된다.

<44> 이처럼, 반사편광 필름의 양면에 폴리 카보네이트 필름이 접착됨에 따라 그 두께가 두꺼워진 반사편광 필름은 백라이트 어셈블리의 보호시트 및 프리즘 시트의 상부에 구성되어, 하부에 구성되는 되어 그 두께가 두껍기 때문에 하부에 구성되는 보호시트 및 프리즘 시트가 구부러지거나 말리는 워핑 현상을 방지할 수 있다.

<45> 한편, 본 발명에 따른 액정표시장치에서 반사편광 필름(200)은 액정표시패널(210)상의 제2 편광판(214)에 라미네이팅되어 있어, 반사편광 필름(200)에 의한 프리즘 시트(226)의 워핑 현상을 방지할 수 없다.

- <46> 상기한 바와 같이, 워핑 현상을 방지하기 위하여 프리즘 시트(226)는 확산판(224)에 라미네이팅된다.
- <47> 여기서, 프리즘 시트(226)를 확산판(224)에 라미네이팅하기 위하여 종래의 백라이트 어셈블리의 구성 요소의 하나인 확산시트를 제거할 수 있는 이유는 다음과 같다.
- <48> 에지형 백라이트 어셈블리는 측면에 램프가 구성되므로, 측면에서 발생된 광의 경로를 액정표시패널 쪽으로 조절하기 위한 도광판이 필요하고, 도광판에 의해 경로가 조절된 광을 확산시키기 위한 확산시트의 구성이 필수적이다.
- <49> 한편, 직하형 백라이트 어셈블리는 액정표시패널의 하부에 램프가 구성되므로, 광의 경로를 액정표시패널 쪽으로 조절하기 위한 도광판이 필요하지 않고, 램프의 상부에 광의 확산을 위한 확산판이 구성된다.
- <50> 또한, 직하형 백라이트 어셈블리는 확산판 상에서 이미 액정표시패널에서 고른 휘도 분포를 갖는 표면 상태가 되기 때문에 확산 기능을 더 수행하기 위한 별도의 확산시트가 불필요하다.
- <51> 즉, 도 3a는 에지형 백라이트 어셈블리를 갖는 모니터의 빔 프로파일(Beam Profile)을 나타낸 도면으로서, 도광판 상에서의 휘도율은 아주 낮다(그래프(a)). 여기서, 휘도율을 향상시키기 위하여 확산시트를 구성하면, 그래프 (b)와 같이, 휘도율이 증가한다. 또한, 확산시트 상에 프리즘 시트가 더 구성되면, 그래프 (c)와 같이, 확산시트 상에서보다 더 높은 휘도율을 얻을 수 있다.
- <52> 한편, 도 3b는 직하형 백라이트 어셈블리를 갖는 텔레비전의 빔 프로파일을 나타낸 도면으로서, 그래프(a) 및 그래프(b)와 같이, 확산판 상에서의 휘도율과 확산시트 상에

서의 휘도율의 차이는 무시할 수 있는 수준이다. 또한, 확산판 상부에 프리즘 시트(BEF II: Brightness Enhancement Film)만 구성된 경우 그래프(c)와 같이, 높은 휘도율을 얻을 수 있음을 알 수 있다.

<53> 이처럼, 직하형 백라이트 어셈블리는 확산판 상에서 이미 확산시트의 기능인 광을 확산시켜 일정의 휘도율을 얻을 수 있는 표면 상태가 되므로, 별도의 확산시트가 더 필요하지 않다.

<54> 상기한 이유에 의해 본 발명에 따른 액정표시장치의 백라이트 어셈블리는 확산판(224)에 프리즘 시트(226)를 라미네이팅 할 수 있다.

<55> 이와 같이 구성되는 본 발명에 따른 액정표시장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.

<56> 먼저, 직하형 백라이트 어셈블리(220)의 램프(222)가 점등되면, 램프(222)에 의해 발생된 광의 대부분이 확산판(224)으로 바로 입사되고, 나머지 일부는 램프 반사판(230)을 통해 확산판(224)으로 반사된다.

<57> 확산판(224)은 바로 입사되거나 또는 램프 반사판(230)을 통해 반사되어 입사된 광을 넓은 범위의 시야각을 갖도록 조절함에 따라 광의 휘도를 조절하여 출사한다.

<58> 확산판(224)으로부터 출사된 광은 접착층(232)에 의해 확산판(224)에 일체형으로 구성된 프리즘 시트(226)로 도입되고, 프리즘 시트(226)는 확산판(224)의 판면에 대해 수직인 방향에서 이격되거나 벗어난 빛들을 확산판(224)에 수직인 방향으로 굴절시켜 보호시트(228)를 통해 액정표시패널(210)로 입사시킨다.

<59> 액정표시패널(210)의 하부면의 제2 편광판(214)에 라미네이팅되어 있는 반사편광 필름(200)은 프리즘 시트(226)에서 집광된 후 보호시트(228)를 통해 도달된 광 중 제2

편광판(214)과 동일한 편광축을 갖는 광은 투과시키고, 다른 편광축을 갖는 광은 반사시킨다. 그러므로, 반사편광 필름(200)은 투과 및 반사를 반복적으로 수행하여, 도달된 광이 제2 편광축(214)과 동일한 편광축을 갖도록 변환한다.

<60> 제2 편광판(214)은 반사편광 필름(200)으로부터 전달된 광 중 동일한 편광축을 갖는 광만을 선택적으로 투과시키고, 제2 편광판(214)에서 투과된 광은 액정층을 통과하여 제1 편광판(212)으로 전달된다.

<61> 이때, 액정표시패널의 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써, 제1 편광판(212)을 투과하는 광의 양을 조절함에 따라 액정표시패널(210)에 화상이 디스플레이된다.

<62> 상기한 바와 같이 구성되어 동작되는 본 발명에 따른 액정표시장치에서 프리즘 시트(226)의 상부에 구성된 프리즘 산을 라운드 형태로 구성하여, 프리즘 시트(226) 상부에 구성되는 보호시트(228)를 제거할 수 있다. 이때, 프리즘 산의 반지름은 10 μm 이내이다.

【발명의 효과】

<63> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 반사편광 필름을 액정표시패널의 하부 편광판에 라미네이팅하고, 확산판에 프리즘 시트를 라미네이팅한다.

<64> 그러므로, 본 발명은 반사편광 필름이 액정표시패널에 라미네이팅됨에 따라 액정표시패널이 충격에 쉽게 깨지거나 하는 것을 방지할 수 있어 글래스 안정성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

- <65> 또한, 본 발명은 확산판에 프리즘 시트가 라미네이팅되어, 프리즘 시트가 구부러지거나 또는 말리는 워핑 현상을 방지할 수 있어, 휘도를 향상시킬 수 있는 효과도 있다.
- <66> 또한, 본 발명은 확산시트가 제거된 백라이트 어셈블리를 이용하여, 액정표시장치의 경량화 및 박형화의 장점을 극대화시킬 수 있는 효과도 있다.
- <67> 본 발명은 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광을 발생하는 광 발생 수단;

상기 광 발생 수단으로부터 발생된 광을 조절하는 광 조절 수단; 및

상기 광 조절 수단에 일체형으로 구성되어 상기 조절된 광을 집광하는 집광 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 광 조절 수단은 접착층이 구성되고, 상기 집광 수단은 상기 접착층에 의해 상기 광 조절 수단에 일체형으로 구성됨을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 접착층은 아크릴계 또는 폴리에스테르계 물질로 구성됨을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 광 조절 수단은 상기 광을 확산하기 위한 확산판이고, 상기 집광 수단은 상기 광을 집광하기 위한 프리즘 시트임을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 5】

제4항에 있어서, 상기 프리즘 시트는 프리즘 산이 라운드 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

【청구항 6】

상부기판과, 상기 상부 기판과의 합체에 의해 액정층을 수용하는 하부 기판을 구비하는 액정표시패널; 및

상기 액정표시패널에 제공하기 위한 광을 발생하는 램프, 상기 램프로부터 발생된 광을 조절하는 광 조절수단 및 상기 광 조절 수단의 상면에 일체형으로 구성되어 상기 광을 집광하는 집광 수단을 포함하는 백라이트 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 광 조절 수단 상에 접착층이 구성되고, 상기 집광 수단은 상기 접착층에 의해 상기 광 조절 수단에 일체형으로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치.

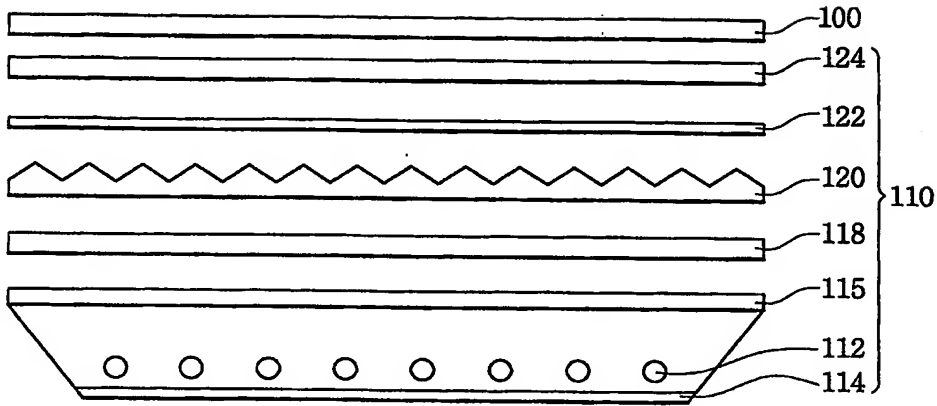
【청구항 8】

제6항에 있어서, 상기 액정표시패널의 하부 기판에 구성되어 상기 백라이트 어셈블리에 의해 발생된 광 중 일정한 편광축을 갖는 광만 투과하는 편광판;

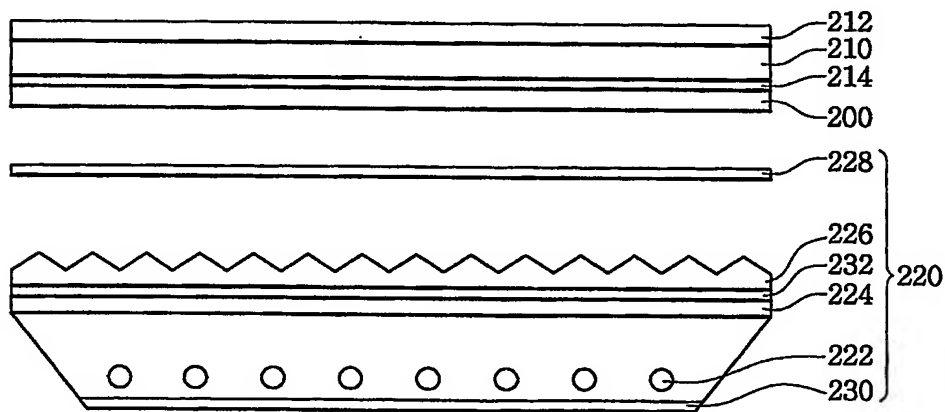
상기 편광판 하부면에 일체형으로 구성되어 상기 광의 일부는 투과시키고, 상기 광의 일부는 반사시키는 반사편광 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

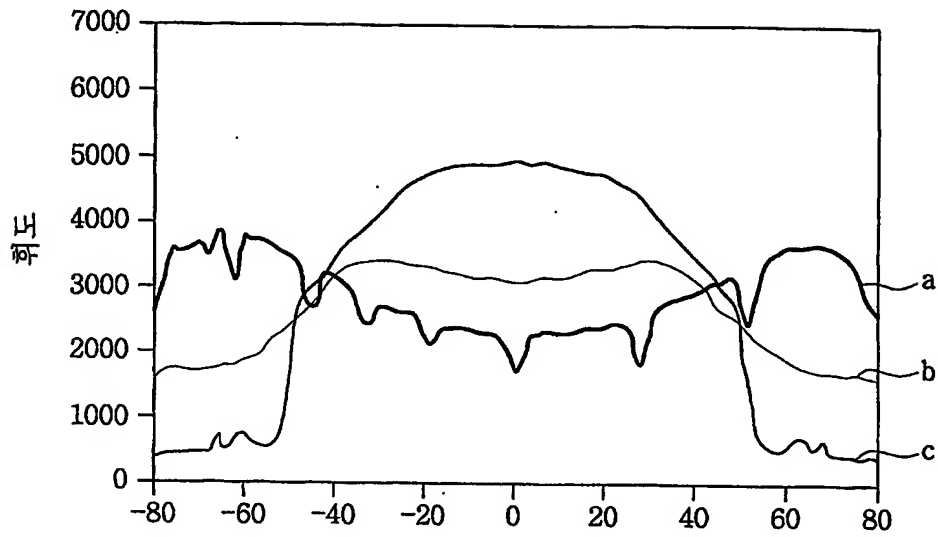
【도 1】



【도 2】



【도 3a】



【도 3b】

